

FURRION NET-ZERO

MPPT Solar Charge Controller **Régulateur de charge solaire MPPT** **Controlador de carga solar MPPT**

Instruction Manual
Manuel d'instructions
Manual de instrucciones



* Picture shown here is for reference only.
L'image montrée ici est pour référence seulement.
La imagen que se muestra aquí es sólo para referencia.

Model/Modèle/Modelo:
FSCC30PW-BL / FSCC60PW-BL / FSCC60PWM-BL

Welcome

English

Thank you and congratulations for purchasing the Furrion® MPPT solar charge controller. Before operating your new product, please read these instructions carefully. This instruction manual contains information for safe use, installation and maintenance of the product. Please keep this instruction manual in a safe place for future reference. This will ensure safe use and reduce the risk of injury. Be sure to pass on this manual to new owners of this product.

The manufacturer does not accept responsibility for any damages due to not observing these instructions.

If you have any further questions regarding our products, please contact us at **support@furrion.com**

Contents

English

Welcome	1
Contents	2
Important Safety Instructions.....	3
General Safety Precautions	3
Charge Controller Safety	3
Battery Safety	3
About your Product.....	4
General Information.....	4
Key Features	4
Product Overview	5
Optional Components.....	5
Maximum Power Point Tracking (MPPT).....	6
Charging Stages.....	7
Installation	8
What's in the Box	8
Solar Charger Mounting Bracket Installation (if included)	8
MPPT Solar Charger Controller Installation	8
PV Array Requirements.....	11
Wire Size.....	11
Operation.....	12
Protection	13
Care and Maintenance	14
Specifications	15
Troubleshooting.....	17
Warranty.....	18

Important Safety Instructions

English

IMPORTANT: SAVE THESE INSTRUCTIONS—This manual contains important instructions for Models FSCC30PW-BL and FSCC60PW-BL that shall be followed during installation and maintenance of the charge controller. The following symbols are used throughout the manual to indicate potentially dangerous conditions or important safety information.

WARNING

Indicates a potentially dangerous condition. Use extreme caution when performing this task.

CAUTION

Indicates a critical procedure for safe and proper operation of the controller.

NOTE: Indicates a procedure or function that is important to the safe and proper operation of the controller.

General Safety Precautions

Read carefully all the instructions and warnings in the manual before installation.

- No user serviceable component inside controller. DO NOT disassemble or attempt to repair the controller.
- Mount the controller indoors. Prevent exposure to the elements and do not allow water to enter the controller.
- Install the controller in well ventilated places, the controller may become hot during operation.
- Suggested to install appropriate external fuses/breakers.
- Make sure to switch off all connections with PV array and the fuse/breakers close to battery before controller installation and adjustment.
- Power connections must remain tight to avoid excessive heating from a loose connection.

Charge Controller Safety

- NEVER connect the solar panel array to the controller without a battery. Battery must be connected to the controller first.
- Ensure input voltage does not exceed 130 VDC (FSCC60PW-BL) /70VDC(FSCC30PW-BL) to prevent permanent damage. Use the Open Circuit (Voc) to make sure the voltage does not exceed this value when connecting panels together.

Battery Safety

- Use sealed lead-acid, flooded and gel batteries which must be deep cycle or LiFePo4 Lithium battery.
- Explosive battery gases may be present while charging. Be certain there is enough ventilation to release the gases.
- Be careful when working with large lead acid batteries. Wear eye protection and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
- Carefully read battery manuals before operation.
- Do NOT let the positive (+) and negative (-) terminals of the battery touch each other.
- Recycle battery when it is replaced.

About your Product

General Information

Through the use of MPPT technology, the Furrion MPPT series can increase charge current by up to 30% compared to conventional PWM controllers. Furrion's sophisticated three stage charge control system can be configured to optimize charge parameters to precise battery requirements. The unit is fully protected against voltage transients, over temperature, reverse battery and reverse PV connections. Fully automatic temperature compensation of charge voltage is available to further improve charge control and battery performance. The sensor element is environmentally sealed and encapsulated into a connection lug which directly connects to the battery terminals. Furrion MPPT charge controller with RV-C communication bus interface and RV-C CAN bus communication protocol is available to meet the communication requirements in RV.

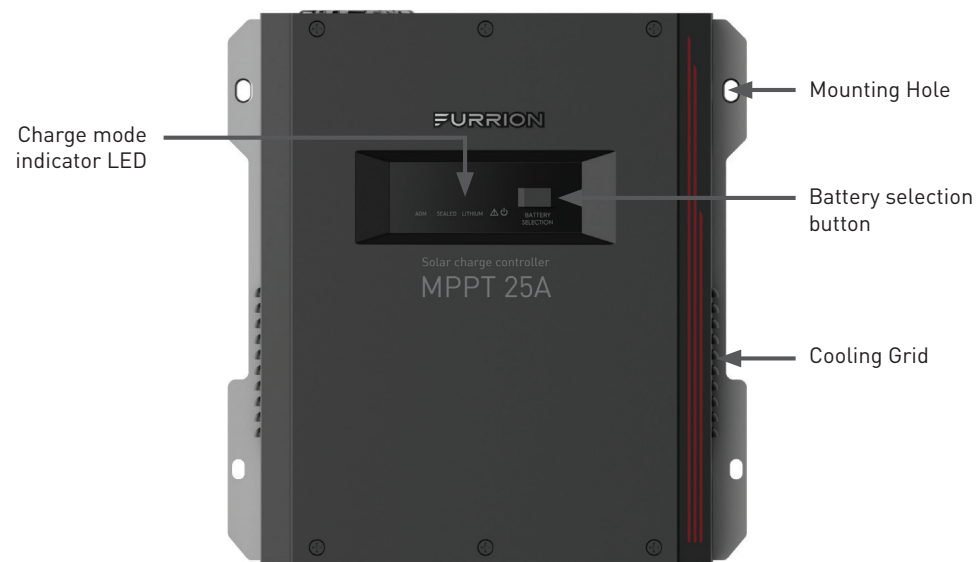
Key Features

- Compatible with 12V or 24V battery system.
- Advanced maximum power point tracking technology to optimize the use of the PV system. High tracking efficiency of 99%.
- High open circuit voltage of PV input.
- Battery is active in low voltage state.
- Sealed, AGM and LiFePO4 Lithium battery option.
- ECO mode, automatic recognition of day and night.
- Temperature compensation and corrective charging.
- RV-C CAN bus communication protocol.
- Reverse protection: Any combination of solar modules and batteries can be made without causing damage to any component.
- Electronic protection: overcharging, over temperature, over PV input power.
- Easy to assemble: simply slide the controller into the Furrion Solar Charger Mounting Bracket (model FSCC60PWM not included).

English

Product Overview

English



Optional Components

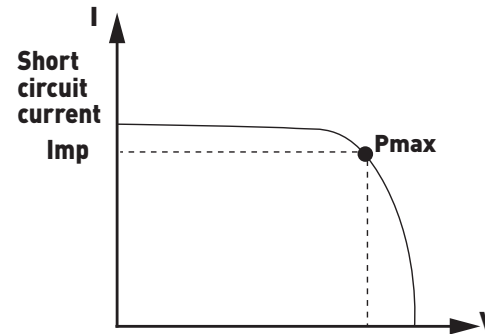
The FSCC30PW-BL, FSCC60PW-BL is shipped by itself, without any additional components. Optional components that require a separate purchase: Temperature sensor 5m (C-FSCC60PW-A01) or 10m (C-FSCC60PW-A02), the Solar Charger Wall Mount Bracket (FSCC60PWM-BL).

Maximum Power Point Tracking (MPPT)

The Furrion solar MPPT Controller can charge up to 30% more compared to traditional PWM charge controllers.

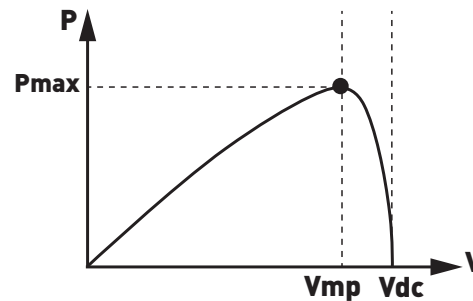
Upper curve:

Output current (I) of a solar panel as function of output voltage (V). The maximum power point (MPP) is the point P_{max} along the curve where the product $I \times V$ reaches its peak.



Lower curve:

Output power $P = I \times V$ as function of output voltage. When using a PWM (not MPPT) controller the output voltage of the solar panel will be nearly equal to the voltage of the battery, and will be lower than V_{mp} .



Charging Stages

English

Bulk stage

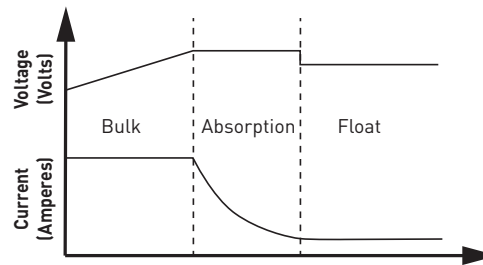
During this stage the MPPT controller delivers the maximum current to rapidly recharge the batteries. When the battery voltage reaches the absorption voltage setting, the MPPT controller activates the next stage (absorption).

Absorption stage

During this stage, the MPPT controller switches to the constant voltage mode, where the absorption voltage is applied to the battery. When the charge current decreases to the float transition current setting, the battery is fully charged and the MPPT controller switches to the float stage. The default time for float stage is 120 minutes.

Float stage

During this stage, the float voltage is applied to the battery to maintain it in a fully charged state. When battery voltage drops below the recharge setting voltage a new bulk cycle will be triggered.



Installation

What's in the Box

Make sure you have all the following items included in the packaging. If any item is damaged or missing, contact your dealer.

- MPPT Solar charge controller x 1
- Instruction Manual x 1
- Warranty Card x 1
- Solar Charger Mounting Bracket x 1
- Flat head drilling screw (ST4.2*19mm) x 4

* For FSCC30PWB-BL & FSCC60PWB-BL only.

⚠ CAUTION

The controller requires at least 6" of clearance above and below for proper air flow. Ventilation is highly recommended if mounted in an enclosure.

⚠ WARNING:

Risk of explosion! Never install the controller in a sealed enclosure with flooded batteries! Do not install in a confined area where battery gas can accumulate.

⚠ WARNING:

Risk of electric shock! Exercise caution when handling solar wiring. The solar PV array can produce open-circuit voltages in excess of 100V when in sunlight.

⚠ WARNING:

Risk of electric shock! Make sure that all the power is turned off before installation and operation.

Solar Charger Mounting Bracket Installation (if included)

Refer to separate Solar Charger Mounting Bracket installation manual included in the packaging to install it.

MPPT Solar Charger Controller Installation

1. Insert the MPPT controller into the Solar Charger Mounting Bracket (FSCC60PWM-BL). (Figure 1)

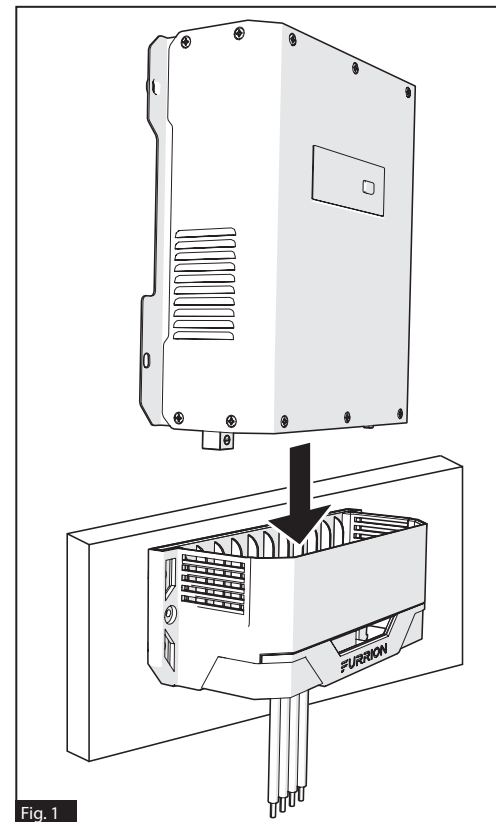


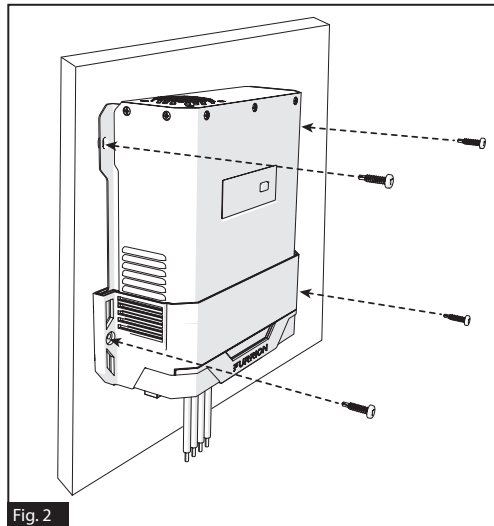
Fig. 1

English

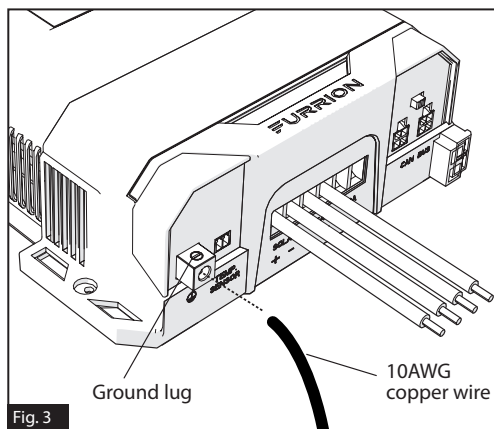
Installation

English

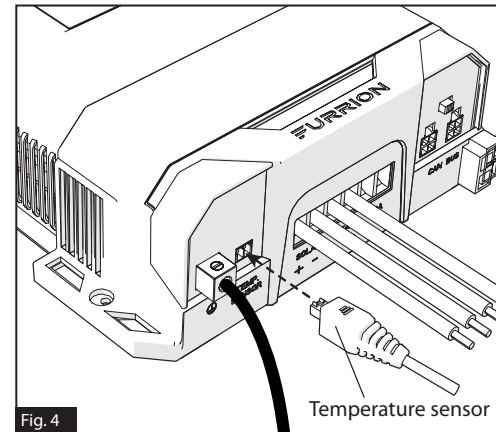
2. Affix MPPT controller to the wall with 4 mounting screws (not included). (Figure 2)



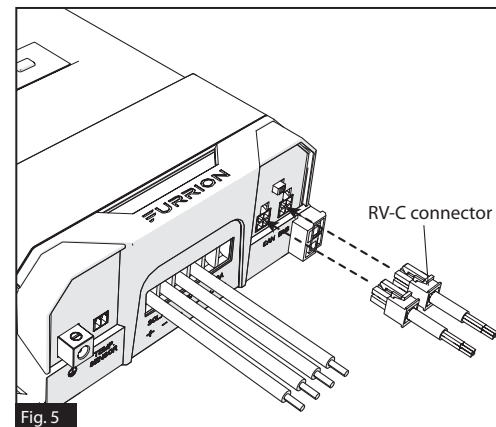
3. Loosen the ground lug screw located on the left side of the mounting bracket. Insert a 10AWG copper wire from this lug to chassis ground. Tighten the ground lug screw securely. The suggested torque force should be 25lbs-inch. (Figure 3)



4. Plug the temperature sensor connector to the temperature sensor port (if applicable). (Figure 4)

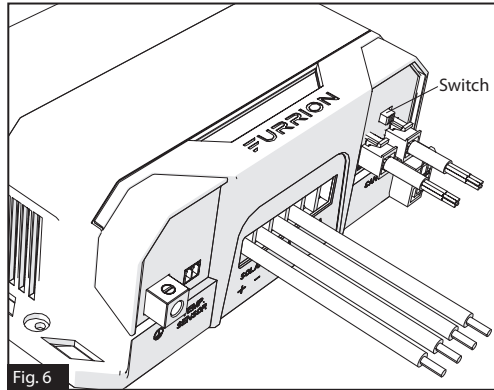


5. Plug the RV-C connector to the MPPT controller. (Figure 5)

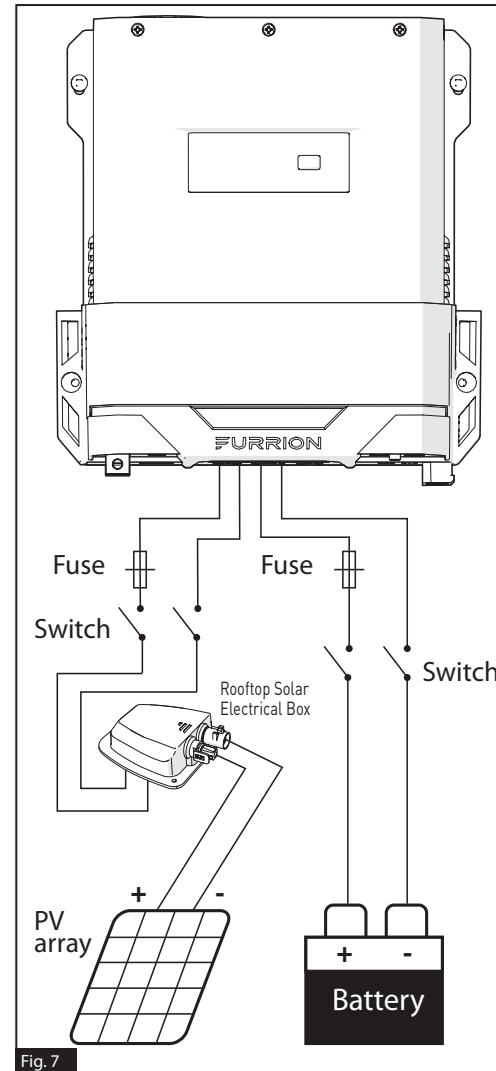


Installation

6. Turn on the terminal resistance switch if communication network is needed. (Figure 6)



7. Turn on the disconnect switch for battery. (Figure 7)
8. Turn on the disconnect switch for PV array. (Figure 7)



English

Installation

English

PV Array Requirements

The MPPT controller will limit battery charging current to the Rated Charge Current. Although the controller can harvest the rated power of controller, the PV array size can be as high as P_{max} ($P_{max}=I_{Bat} * V_{Bat}$), the acceptable PV array size as below:

Model	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Maximum PV short circuit current	20A	40A
Maximum PV array	300W	600W
Maximum PV open circuit voltage	70V	135V

NOTE:

- The array I_{sc} (Short Circuit Current) must not exceed the rated charge current of controller.
- The V_{oc} of PV array could be affected by ambient temperature, causing fluctuation. Before connecting PV array, please ensure the V_{oc} at any temperature does not exceed the maximum open-circuit voltage of the controller.
- The I_{sc} of PV array should not exceed the maximum short circuit current of the controller.
- The PV array is suggested to be connected by series.

⚠ WARNING

Controller will be damaged when the open circuit voltage of PV array reverse polarity and the actual operation power of the PV array is greater than the rated open circuit voltage and rated input power.

Wire Size

The wiring and installation methods must conform to all national and local electrical code requirements.

PV Wire Size

Since the PV outputs can vary due to the array connection method, the minimum wire size must be in accordance with the maximum array short-circuit current. The PV array is suggested to be connected by series. Please use PV Photovoltaic wire, the reference size as below:

PV short circuit current	Wire Gauge	Maximum Wire Length
10A	12AWG	30FT

NOTE: The wire size is only for reference.

If there is a long distance between the PV array and the controller, larger wires can be used to reduce the voltage drop and improve performance.

Battery Wire Size

The battery wire size must conform to the rated current, the reference size as below:

Model	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Maximum charge current	25A	50A
Wire Gauge	10AWG	6AWG
Maximum Wire Length	15FT	15FT

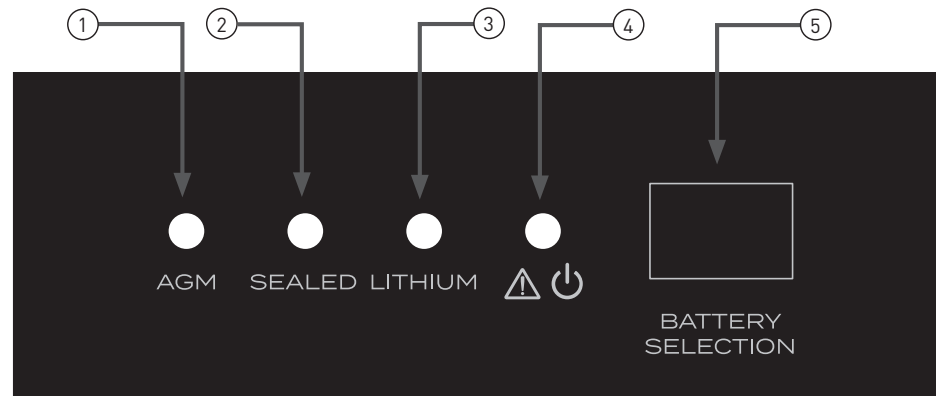
NOTE: The wire size is only for reference.

If there is a long distance between the controller and the battery, larger wires can be used to reduce the voltage drop and improve performance.

Operation

English

Operation	
①	AGM battery mode indicator, this is a yellow LED, the LED will light when the MPPT solar controller is in AGM battery charge mode.
②	SEALED battery mode indicator, this is a yellow LED, the LED will light when the MPPT solar controller is in sealed lead acid battery charge mode.
③	LITHIUM battery mode indicator, this is a green LED, the LED will light when the MPPT solar controller is in LiFePO4 lithium battery charge mode.
④	Charge and fault indicator, this is a bicolor LED, the LED will be red if there is a fault or if no battery is connected; the LED will be flashing green when the MPPT solar charge controller is charging the battery, the LED will be solid green when the battery is full or in float charge stage.
⑤	This is a button, short press the button to activate the controller from ECO mode, long press the button for 2 seconds to select the different battery modes. Factory default : long press the button for 5 seconds.



Protection

English

PV Over Current

The controller will limit charge power in rated charge power. An over-sized PV array will not operate at maximum power point.

PV Short Circuit

When PV short circuit occurs, the controller will stop charging. Clear it to resume normal operation.

PV Reverse Polarity

Full protection against PV reverse polarity, no damage to the controller. Correct the reversely connected wires to resume normal operation.

Battery Reverse Polarity

Full protection against battery reverse polarity, no damage to the controller will result. Correct the reversely connected wires to resume normal operation.

Battery Over voltage

When battery voltage reaches the voltage set point of Over Voltage Disconnect, the controller will stop charging the battery to protect the battery.

Damaged Remote Temperature Sensor

If the temperature sensor is short-circuited or damaged, the controller charge at the default temperature 25°C to prevent the battery from being damaged by overcharging.

Controller Overheating

The MPPT controller will cut off its output while the temperature inside is too high, and it will restart when the inside temperature is cooling down.

Care and Maintenance

English

The following inspections and maintenance tasks are recommended at least twice per year for best performance:

- Make sure controller is firmly installed in a clean and dry location.
- Make sure there is open air-flow around the controller.
- Clean any dirt or dust that has accumulated on the cooling grid and fan grid.
- Check all of the exposed wires to make sure insulation is not damaged from serious solarization, frictional wear, dryness, insects or pests etc. Repair or replace wires if necessary.
- Tighten all of the terminals. Inspect for loose, broken, or burnt wire connections.
- Pay attention to any troubleshooting or error indication. Take corrective action if necessary.
- Confirm that all system components ground connections are tight and correct.
- Confirm that all the terminals have no corrosion, no insulation damage, no signs of high temperature damage (discolored or burnt).
- Tighten terminal screws to the suggested torque.
- Clear all dirt, nesting insects and corrosion from terminals.
- Confirm that lightning arrester is in good condition. Replace if necessary.

WARNING

Risk of electric shock!

Make sure that all the power is turned off before above inspection and maintenance tasks, and then follow the corresponding inspections and operations.

Specifications

English

Specifications			
ITEM	MODEL NUMBER	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Battery System Voltage		12V/24V	12V/24V
Max. PV Power (Pmax)		300W	600W
Max. PV open circuit Voltage (VOC)		70V	135V
MPPT efficiency		≥99%	≥99%
ECO mode draw current		<1mA	<1mA
Min. Battery Voltage for Charging		3V	3V
Max. MPPT Charging Current		25A	50A
Charging Mode (three charging stage)		Bulk voltage charging, Absorption charging and Float charging	Bulk voltage charging, Absorption charging and Float charging
Different battery mode option		AGM, LiFePO4, Sealed lead acid	AGM, LiFePO4, Sealed lead acid
Bulk voltage		Sealed lead acid:14.4v/28.8v AGM:14.6v/29.2v Lithium:14.6v/29.2v	Sealed lead acid:14.4v/28.8v AGM:14.6v/29.2v Lithium:14.6v/29.2v
Float voltage		Sealed lead acid:13.2v/26.4v AGM:13.4v/26.8v Lithium:13.6v/27.2v	Sealed lead acid:13.2v/26.4v AGM:13.4v/26.8v Lithium:13.6v/27.2v
LED indicator		YES	YES
Automatic Detection for 12v/24v Battery		YES	YES
Automatic Temperature Compensation		YES	YES
Battery Over Charging Protection		YES	YES
PV Reverse Protection		YES	YES
Battery Reverse Protection		YES	YES
Over Temperature Protection		YES	YES
Grounding		Common Negative	Common Negative
Communication Port		4Pin RV-C Socket	4Pin RV-C Socket

Specifications

Specifications		
ITEM	MODEL NUMBER	
	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Certificate	Listed to CSA, Compliance to UL1741 and CSA C22.2 No.107.1-16	Listed to CSA, Compliance to UL1741 and CSA C22.2 No.107.1-16
EMC	Meet FCC Part 15 Class B and ICES-003	Meet FCC Part 15 Class B and ICES-003
Operating Temperature Range	-20°C~40°C/ -4°F~104°F	-20°C~40°C/ -4°F~104°F
Storage Temperature Range	-30°C~+70°C/-22°F~+158°F, 10~95% RH	-30°C~+70°C/-22°F~+158°F, 10~95% RH
Dimensions	225*220.6*68mm	275*220.6*68mm
Net weight	1.85kg	2.3kg

English

Note: When a battery temperature sensor is installed, the controller will increase or decrease battery charging voltage depending on the temperature of the battery, optimizing the charge to the battery and maintaining optimal battery performance.

Troubleshooting

English	FAULT	POSSIBLE REASONS	TROUBLESHOOTING
	No output voltage	No solar input or solar input voltage too low	Check the if the switch for the solar input was turned on
	Fault LED be red	Battery polarity reverse	Check the connection of the battery, correct the connection if necessary
		PV reverse	Check the connection of the PV input, correct the connection if necessary
		Battery over charge	Check if the battery is good, replace the battery if necessary
	Battery not fully charged	Too much load connects to the battery	Remove the loads
		Battery temperature too low	Use the battery temperature sensor
		Wrong battery type setting	Choose the correct battery type by long press the button
		Battery wire too small	Use the larger gauge wire for the battery to reduce the voltage drops
	Battery not charged	Too much load connects to the battery	Remove the loads
		Battery damaged	Check the battery, replace the battery if necessary

Warranty

English

FURRION WARRANTS FOR A PERIOD OF 1 YEAR FROM DATE OF RETAIL PURCHASE BY THE ORIGINAL END-USE PURCHASER, THAT THIS PRODUCT, WHEN DELIVERED TO YOU IN NEW CONDITION, IN ORIGINAL PACKAGING, FROM A FURRION AUTHORIZED RESELLER AND USED IN NORMAL CONDITIONS, IS FREE FROM ANY DEFECTS IN MANUFACTURING, MATERIALS, AND WORKMANSHIP. IN CASE OF SUCH DEFECT, FURRION SHALL REPLACE OR REPAIR THE PRODUCT AT NO CHARGE TO YOU. THIS WARRANTY DOES NOT COVER: PRODUCTS WHERE THE ORIGINAL SERIAL NUMBERS HAVE BEEN REMOVED, ALTERED OR CANNOT READILY BE DETERMINED; DAMAGE OR LOSS CAUSED BY ACCIDENT, MISUSE, ABUSE, NEGLIGENCE, PRODUCT MODIFICATION, FAILURE TO FOLLOW INSTRUCTIONS IN INSTRUCTION MANUAL, COMMERCIAL OR INDUSTRIAL USE; DAMAGE OR LOSS CAUSED TO THE DECORATIVE SURFACE OF PRODUCT; TO ANY DATA, SOFTWARE OR INFORMATION; AND NORMAL WEAR AND TEAR. THIS WARRANTY ONLY PROTECTS THE ORIGINAL END-USER ("YOU") AND IS NOT TRANSFERABLE; ANY ATTEMPT TO TRANSFER THIS WARRANTY SHALL MAKE IT IMMEDIATELY VOID. THIS WARRANTY IS ONLY VALID IN THE COUNTRY OF PURCHASE.

THIS WARRANTY AND REMEDIES SET FORTH ABOVE ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, REMEDIES AND CONDITIONS, WHETHER ORAL OR WRITTEN, EXPRESS OR IMPLIED. FURRION SPECIFICALLY DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. IF FURRION CANNOT LAWFULLY DISCLAIM IMPLIED WARRANTIES UNDER THIS LIMITED WARRANTY, ALL SUCH WARRANTIES, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED IN DURATION TO THE DURATION OF THIS WARRANTY.

No Furrion reseller, agent, or employee is authorized to make any modification, extension, or addition to this warranty.

FURRION IS NOT RESPONSIBLE FOR DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY BREACH OF WARRANTY OR CONDITION, OR UNDER ANY OTHER LEGAL THEORY, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOST PROFITS, DOWNTIME, GOODWILL, DAMAGE TO OR REPLACEMENT OF ANY EQUIPMENT OR PROPERTY, ANY COSTS OF RECOVERING, REPROGRAMMING, OR REPRODUCING ANY PROGRAM OR DATA STORED IN OR USED WITH FURRION PRODUCTS. FURRION'S TOTAL LIABILITY IS LIMITED TO THE REPAIR OR REPLACEMENT OF THIS PRODUCT PURSUANT TO THE TERMS OF THIS WARRANTY.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR EXCLUSIONS OR LIMITATIONS ON THE DURATION OF IMPLIED WARRANTIES OR CONDITIONS, SO THE ABOVE LIMITATIONS OR EXCLUSIONS MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS THAT VARY BY STATE OR (WHERE APPLICABLE IN THE COUNTRIES WHERE FURRION HAS NON-US/CANADIAN AUTHORIZED DEALERS) COUNTRY. NO ACTION OR CLAIM TO ENFORCE THIS WARRANTY SHALL BE COMMENCED AFTER THE EXPIRATION OF THE WARRANTY PERIOD.

Keep your receipt, delivery slip, or other appropriate payment record to establish the warranty period. Service under this warranty must be obtained by contacting Furrion at **warranty@furrion.com**

Product features or specifications as described or illustrated are subject to change without notice.

Bienvenue

French

Merci d'avoir acheté ce Furrion® régulateur de charge solaire MPPT. Avant utiliser votre nouvel appareil, veuillez lire ces consignes attentivement. Le présent guide d'utilisation contient des informations permettant l'utilisation, l'installation et l'entretien en toute sécurité de l'appareil.

Veuillez conserver le présent guide d'utilisation en lieu sûr pour vous y référer ultérieurement, afin d'assurer votre sécurité et de réduire les risques de blessure. Veuillez aussi remettre le présent manuel à tout nouveau propriétaire de cet appareil.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect des présentes consignes.

Si vous avez des questions sur nos produits, veuillez nous contacter : **support@furrion.com**

Contenu

Bienvenue	19
Contenu	20
Consignes de sécurité importantes	21
Précautions générales de sécurité	21
Sécurité du régulateur de charge	21
Sécurité de la batterie	21
À propos de votre produit	22
Informations générales	22
Principales caractéristiques	22
Présentation du produit	23
Composants optionnels	23
Poursuite des points de puissance maximale (MPPT)	24
Phases de charge	25
Installation	26
Contenu de la boîte	26
Installation du support de montage du chargeur solaire (si inclus)	26
Installation du régulateur de chargeur solaire MPPT	26
Exigences pour le générateur photovoltaïque (PV)	28
Calibre de fil	29
Fonctionnement	30
Protection	31
Soins et entretien	32
Caractéristiques	33
Dépannage	35
Garantie	36

French

Consignes de sécurité importantes

French

IMPORTANT : CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS—Ce manuel contient des instructions importantes pour les modèles FSCC30PW-BL et FSCC60PW-BL qui doivent être suivies pendant l'installation et l'entretien du régulateur de charge. Les symboles suivants sont utilisés dans le manuel pour indiquer des situations potentiellement dangereuses ou des informations de sécurité importantes.

ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse. Faites preuve d'une extrême prudence lors de l'exécution de cette tâche.

MISE EN GARDE

Indique une procédure critique pour un fonctionnement sûr et correct du régulateur.

REMARQUE : Indique une procédure ou une fonction importante pour le bon fonctionnement du régulateur.

Précautions générales de sécurité

Lisez attentivement toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant l'installation.

- Il n'y a aucun composant réparable par l'utilisateur à l'intérieur du régulateur. NE PAS démonter ni tenter de réparer le régulateur.
- Montez le régulateur à l'intérieur. Empêcher l'exposition aux éléments et ne pas laisser l'eau pénétrer dans le régulateur.
- Installez le régulateur dans des endroits bien ventilés, le régulateur peut devenir chaud pendant le fonctionnement.
- Nous suggérons d'installer des fusibles / disjoncteurs externes appropriés.

- Veillez à désactiver toutes les connexions avec le générateur photovoltaïque (PV) et les fusibles / disjoncteurs à proximité de la batterie avant l'installation et le réglage du régulateur.
- Les connexions électriques doivent demeurer bien serrées pour éviter un échauffement excessif dû à une connexion desserrée.

Sécurité du régulateur de charge

- Ne connectez JAMAIS le panneau solaire au régulateur sans batterie. La batterie doit d'abord être connectée au régulateur.
- Assurez-vous que la tension d'entrée ne dépasse pas 130 V CC (FSCC60PW-BL) / 70 V CC (FSCC30PWBL) pour éviter des dommages permanents. Utilisez le circuit ouvert (Voc) pour vous assurer que la tension ne dépasse pas cette valeur en connectant les panneaux ensemble.

Sécurité de la batterie

- Utilisez des batteries au plomb, à électrolyte liquide et à électrolyte gélifié à décharge poussée ou des batteries lithium au phosphate de fer (LiFePo4).
- Des gaz explosifs peuvent être présents lors de la charge. Veillez à ce que la ventilation soit suffisante pour libérer les gaz.
- Soyez prudent lorsque vous travaillez avec de grosses batteries au plomb. Porter des lunettes de protection et ayez de l'eau potable disponible en cas de contact avec l'acide de la batterie.
- Lisez attentivement les manuels de la batterie avant de l'utiliser.
- Ne laissez PAS les bornes positives (+) et négatives (-) de la batterie se toucher.
- Recyclez la batterie lorsqu'elle est remplacée.

À propos de votre produit

Informations générales

Grâce à la technologie MPPT, la série Furrrion MPPT peut augmenter le courant de charge jusqu'à 30 % par rapport aux régulateurs PWM conventionnels. Le système sophistiqué de régulation de charge à trois phases de Furrrion peut être configuré pour optimiser les paramètres de charge en fonction des besoins précis de la batterie. L'unité est entièrement protégée contre les tensions transitoires, les surchauffes, les inversions de batterie et les connexions PV inversées. Une compensation de température entièrement automatique de la tension de charge est disponible pour améliorer davantage la régulation de la charge et les performances de la batterie. L'élément capteur est protégé contre les intempéries et encapsulé dans une cosse de connexion qui se connecte directement aux bornes de la batterie.

Le régulateur de charge MPPT Furrrion avec interface de bus de communication RV-C et protocole de communication de bus CAN RV-C est offert pour répondre aux exigences de communication dans le VR.

Principales caractéristiques

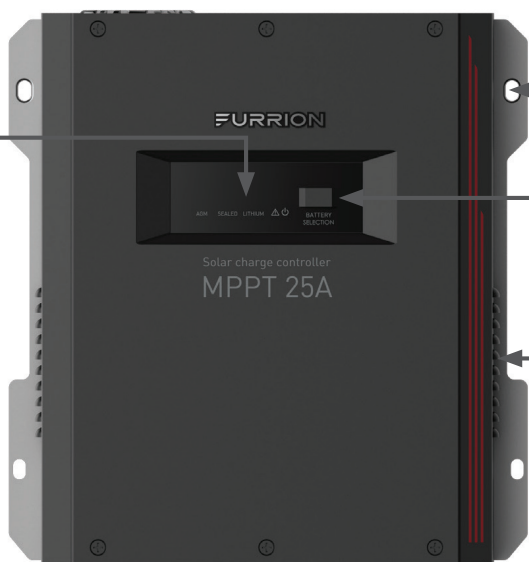
- Compatible avec un système de batterie 12 V ou 24 V.
- Technologie avancée de suivi du point de puissance maximale pour optimiser l'utilisation du système PV. Haute efficacité de suivi de 99 %.
- Haute tension en circuit ouvert de l'entrée PV.
- La batterie est active dans un état de basse tension.
- Option de batterie scellée, AGM et lithium au phosphate de fer (LiFePO4).
- Mode ECO, reconnaissance automatique du jour et de la nuit.
- Compensation de température et charge corrective.
- Protocole de communication de bus CAN RV-C.
- Protection contre l'inversion : Toute combinaison de modules solaires et de batteries peut être réalisée sans endommager les composants.
- Protection électronique : Surcharge, surchauffe, sur la puissance d'entrée PV.
- Facile à assembler : Glissez simplement le régulateur dans le support de montage du chargeur solaire Furrrion (modèle FSCC60PWM non inclus).

French

Présentation du produit

French

Voyant DEL de mode de charge



Trou de montage

Bouton de sélection de la batterie

Grille de refroidissement

Composants optionnels

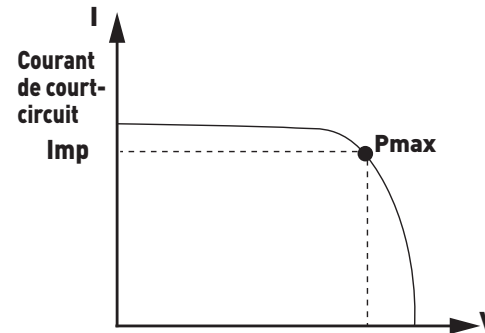
Le FSCC30PW-BL, FSCC60PW-BL est livré seul, sans aucun composant supplémentaire.
Composants facultatifs nécessitant un achat séparé : Capteur de température 5m (C-FSCC60PW-A01) ou 10m (C-FSCC60PW-A02), le support de fixation murale du chargeur solaire (FSCC60PWM-BL).

Poursuite des points de puissance maximale (MPPT)

Le régulateur de charge solaire Furrion MPPT peut charger jusqu'à 30 % de plus par rapport aux régulateurs de charge PWM traditionnels.

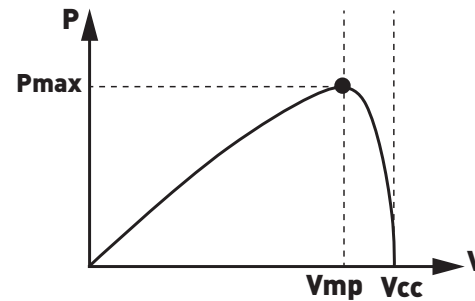
Courbe supérieure :

Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en fonction de la tension de sortie (V). Le point de puissance maximum (MPP) est le point Pmax le long de la courbe où le produit de $I \times V$ atteint son pic.



Courbe inférieure :

Puissance de sortie $P = I \times V$ en fonction de la tension de sortie. Lorsque vous utilisez un régulateur PWM (pas MPPT), la tension de sortie du panneau solaire sera presque égale à la tension de la batterie et sera inférieure à la valeur Vmp.



French

Phases de charge

French

Charge de masse

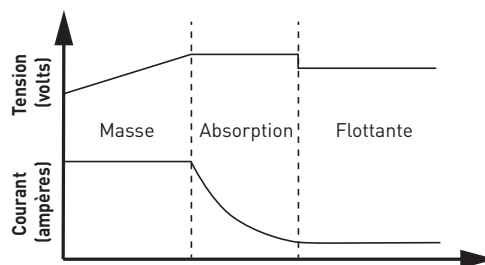
Au cours de cette phase, le régulateur MPPT fournit le courant maximum pour recharger rapidement les batteries. Lorsque la tension de la batterie atteint le réglage de la tension d'absorption, le régulateur MPPT active la phase suivante (absorption).

Phase d'absorption

Au cours de cette phase, le régulateur MPPT bascule en mode de tension constante, où la tension d'absorption est appliquée à la batterie. Lorsque le courant de charge diminue jusqu'au réglage du courant de transition flottante, la batterie est complètement chargée et le régulateur MPPT bascule au niveau flottant. Le temps par défaut pour la phase flottante est de 120 minutes.

Phase flottante

Pendant cette phase, la tension de maintien est appliquée à la batterie pour la maintenir en état de pleine charge. Lorsque la tension de la batterie chute en dessous de la tension de recharge définie, un nouveau cycle de masse est déclenché.



Installation

Contenu de la boîte

Assurez-vous que tous les éléments suivants sont inclus dans l'emballage. Si un article est endommagé ou manquant, contactez votre revendeur.

- Régulateur de charge solaire MPPT x 1
- Manuel d'instructions x 1
- Carte de garantie x 1
- Support de montage pour chargeur solaire x 1
- Vis de perçage à tête plate (ST4.2*19 mm) x 4

* Pour FSCC30PWB-BL et FSCC60PWB-BL uniquement.

⚠ MISE EN GARDE

Le régulateur nécessite au moins 15,2 cm (6 po) de dégagement au-dessus et au-dessous pour assurer une circulation d'air adéquate. Une ventilation est fortement recommandée s'il est monté dans un boîtier.

⚠ ATTENTION :

Risque d'explosion! N'installez jamais le régulateur dans un boîtier fermé avec des batteries à électrolyte liquide!
Ne l'installez pas dans un endroit confiné où le gaz de la batterie peut s'accumuler.

⚠ ATTENTION :

Risque de décharge électrique! Faites preuve de prudence lors de la manipulation du câblage solaire. Les panneaux solaires photovoltaïques (PV) peuvent produire des tensions en circuit ouvert supérieures à 100 V à la lumière du soleil.

⚠ ATTENTION :

Risque de décharge électrique!
Assurez-vous que toute l'alimentation est éteinte avant l'installation et la mise en fonction.

Installation du support de montage du chargeur solaire (si inclus)

Reportez-vous au manuel d'installation du support de montage du chargeur solaire fourni dans l'emballage pour l'installer.

Installation du régulateur de chargeur solaire MPPT

1. Insérez le régulateur MPPT dans le support de montage du chargeur solaire (FSCC60PWM-BL). (Figure 1)

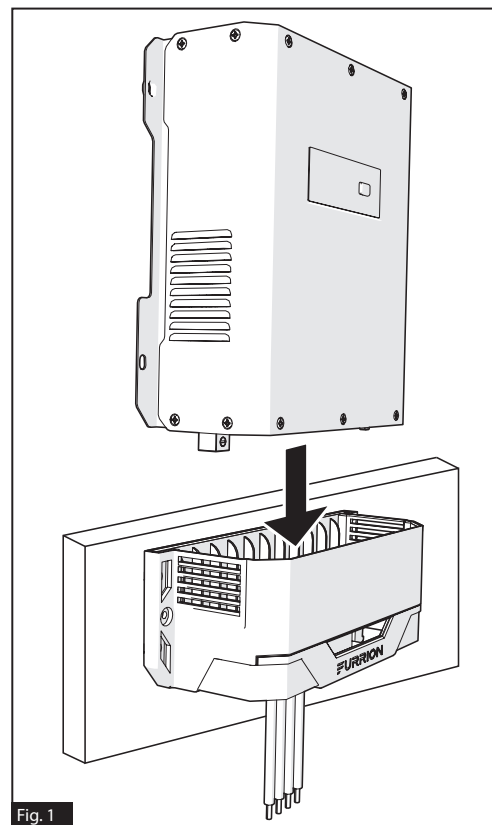


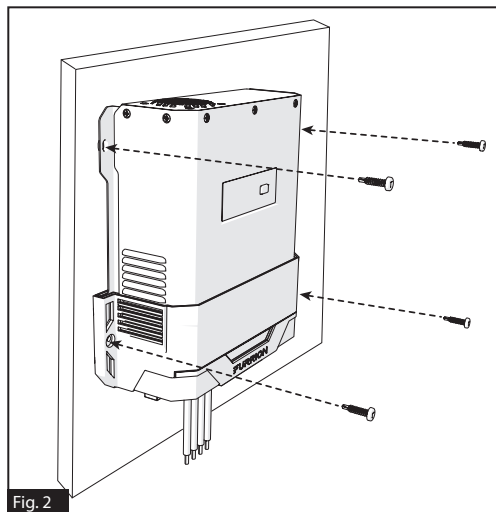
Fig. 1

French

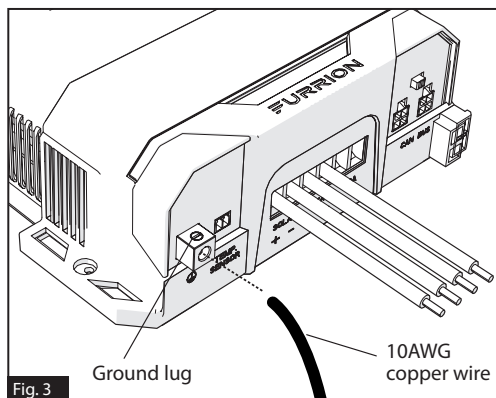
Installation

French

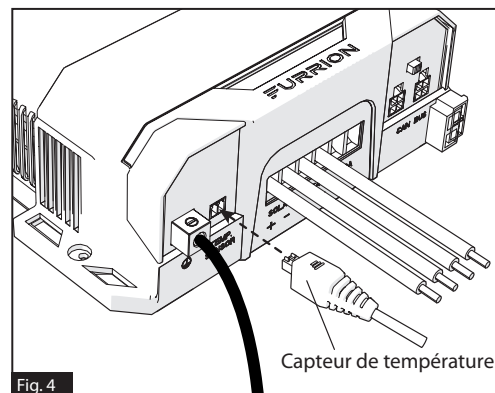
2. FIXEZ LE RÉGULATEUR MPPT AU MUR AVEC 4 VIS DE MONTAGE (NON FOURNIES). (Figure 2)



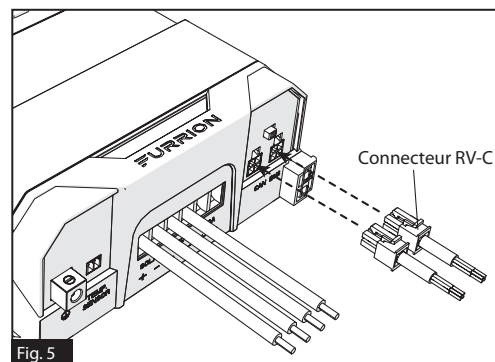
3. Desserrez la vis de cosse de terre située sur le côté gauche du support de montage. Insérez un fil de cuivre de 10 AWG de cette cosse à la masse du châssis. Serrez fermement la vis de cosse de terre. La force de couple suggérée devrait être de 25 lb-po. (Figure 3)



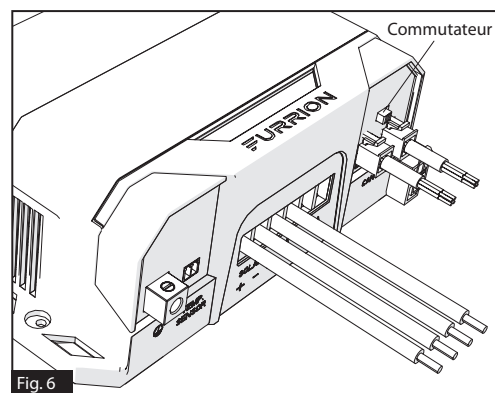
4. Branchez le connecteur du capteur de température sur le port du capteur de température (le cas échéant). (Figure 4)



5. Branchez le connecteur RV-C au régulateur MPPT. (Figure 5)

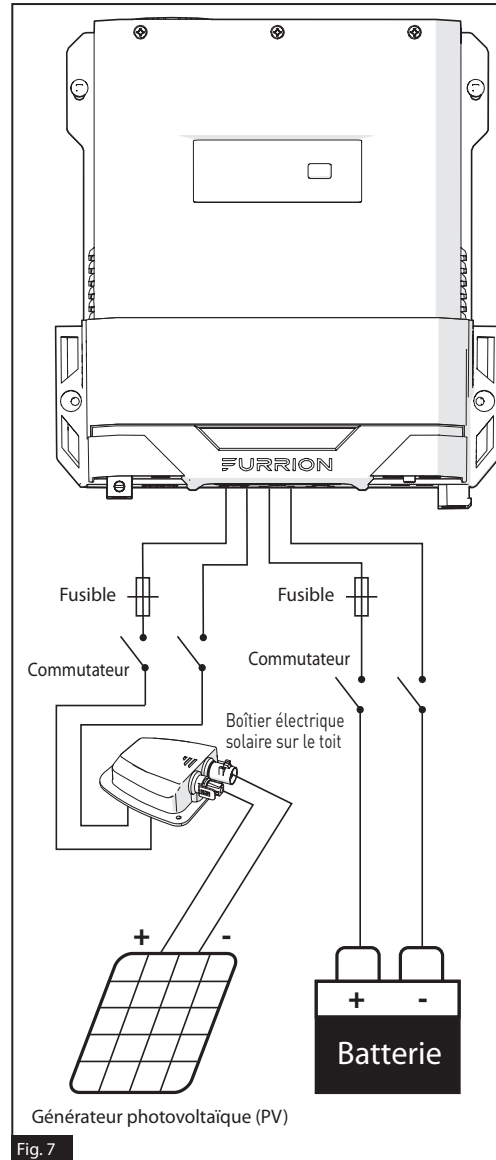


6. Activez le commutateur de résistance du terminal si un réseau de communication est nécessaire. (Figure 6)



Installation

7. Allumez le sectionneur pour la batterie. (Figure 7)
8. Allumez le sectionneur pour le générateur photovoltaïque (PV). (Figure 7)



Exigences pour le générateur photovoltaïque (PV)

Le régulateur MPPT limite le courant de charge de la batterie au courant de charge nominal. Bien que le régulateur puisse capter la puissance nominale du régulateur, la taille du générateur photovoltaïque peut atteindre P_{max} ($P_{max} = I_{Bat} \times V_{Bat}$), la taille acceptable du générateur PV étant la suivante :

Modèle	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Courant maximum de court-circuit PV	20A	40A
Puissance maximale du générateur PV	300W	600W
Tension maximale de circuit ouvert PV	70V	135V

REMARQUE :

- Le courant de court-circuit (I_{sc}) du générateur photovoltaïque ne doit pas dépasser le courant de charge nominal du régulateur.
- La V_{oc} du générateur photovoltaïque pourrait être affectée par la température ambiante, provoquant des fluctuations. Avant de raccorder le générateur photovoltaïque, veuillez vous assurer que le V_{oc} , quelle que soit la température, ne dépasse pas la tension maximale du circuit ouvert du régulateur.
- Le courant de court-circuit (I_{sc}) du générateur photovoltaïque ne doit pas dépasser le courant de court-circuit maximal du régulateur.
- Nous suggérons que le générateur photovoltaïque soit connecté en série.

French

Installation

French

⚠ ATTENTION

Le régulateur sera endommagé si la tension en circuit ouvert de la polarité inverse du générateur photovoltaïque et la puissance de fonctionnement réelle du générateur photovoltaïque sont supérieures à la tension en circuit ouvert nominale et à la puissance d'entrée nominale.

Calibre de fil

Les méthodes de câblage et d'installation doivent être conformes à toutes les exigences du code électrique national et local.

Calibre du fil de générateur photovoltaïque (PV)

Étant donné que les sorties PV peuvent varier en fonction de la méthode de connexion du générateur photovoltaïque, le calibre minimum du fil doit correspondre au courant de court-circuit maximal du générateur. Nous suggérons que le générateur photovoltaïque soit connecté en série. Veuillez utiliser un fil pour générateur photovoltaïque (PV), le calibre de référence figure ci-dessous :

Courant de court-circuit PV	Calibre de fil	Longueur maximale du fil
10A	12 AWG	9,1 m (30 pi)

REMARQUE : Le calibre du fil est uniquement pour référence. S'il y a une longue distance entre le régulateur et la batterie, des fils plus gros peuvent être utilisés pour réduire la chute de tension et améliorer les performances.

Calibre du fil de la batterie

Le calibre du fil de la batterie doit être conforme au courant nominal, le calibre de référence étant comme suit :

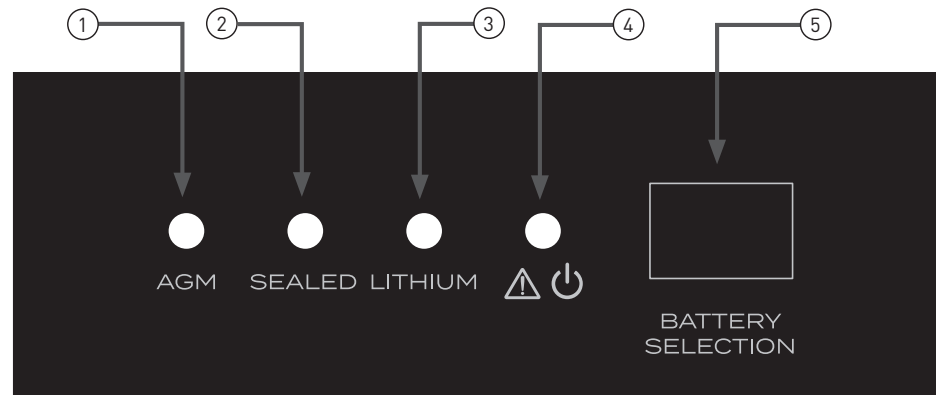
Modèle	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Courant de charge maximum	25A	50A
Calibre de fil	10 AWG	6 AWG
Longueur maximale du fil	4,6 m (15 pi)	4,6 m (15 pi)

REMARQUE : Le calibre du fil est uniquement pour référence. S'il y a une longue distance entre le régulateur et la batterie, des fils plus gros peuvent être utilisés pour réduire la chute de tension et améliorer les performances.

Fonctionnement

French

Fonctionnement	
①	Indicateur de mode de batterie AGM, il s'agit d'une DEL jaune, la DEL s'allume lorsque le régulateur solaire MPPT est en mode de charge de batterie AGM.
②	Indicateur de mode de batterie SEALED (sans entretien), il s'agit d'une DEL jaune, la DEL s'allume lorsque le régulateur solaire MPPT est en mode de charge de batterie au plomb-acide sans entretien (scellée).
③	Indicateur de mode de batterie LITHIUM il s'agit d'une DEL verte, la DEL s'allume lorsque le régulateur solaire MPPT est en mode de charge de batterie lithium au phosphate de fer (LiFePO4).
④	Indicateur de charge et de défaut, il s'agit d'une DEL bicolore, la DEL sera rouge s'il y a un défaut ou si aucune batterie n'est connectée; la DEL clignote en vert lorsque le régulateur de charge solaire MPPT charge la batterie, la DEL reste verte lorsque la batterie est pleine ou en phase de charge flottante.
⑤	Ceci est un bouton, appuyez brièvement sur le bouton pour activer le régulateur à partir du mode ECO, appuyez longuement sur le bouton pendant 2 secondes pour sélectionner les différents modes de batterie. Réglages d'usine : appuyez longuement sur le bouton pendant 5 secondes.



Protection

French

Surtension du générateur photovoltaïque (PV)

Le régulateur limitera la puissance de charge en puissance de charge nominale. Un générateur photovoltaïque surdimensionné ne fonctionnera pas au point de puissance maximale.

Court-circuit du PV

Lorsqu'un court-circuit du PV se produit, le régulateur cesse de charger. Effacez-le pour reprendre le fonctionnement normal.

Polarité inversée du PV

Protection complète contre les inversions de polarité PV, aucun dommage pour le régulateur. Corrigez les fils connectés en sens inverse pour reprendre un fonctionnement normal.

Polarité inversée de la batterie

Protection complète contre l'inversion de polarité de la batterie, aucun dommage au régulateur ne se produira. Corrigez les fils connectés en sens inverse pour reprendre un fonctionnement normal.

Surtension de la batterie

Lorsque la tension de la batterie atteint le point de consigne de tension de surtension, le régulateur cesse charger la batterie pour la protéger.

Capteur de température à distance endommagé

Si le capteur de température est court-circuité ou endommagé, le régulateur charge à la température par défaut de 25 °C pour éviter que la batterie ne soit endommagée par une surcharge.

Surchauffe du régulateur

Le régulateur MPPT coupe sa sortie si la température intérieure est trop élevée, et il redémarre lorsque la température intérieure baisse.

Soins et entretien

French

Les inspections et tâches d'entretien suivantes sont recommandées au moins deux fois par an pour des performances optimales :

- Assurez-vous que le régulateur est solidement installé dans un endroit propre et sec.
- Assurez-vous qu'il y a une circulation d'air ouverte autour du régulateur.
- Nettoyez toute saleté ou poussière accumulée sur la grille de refroidissement et la grille du ventilateur.
- Vérifiez tous les fils exposés pour vous assurer que l'isolation n'est pas endommagée par une grave solarisation, une usure par frottement, une sécheresse, des insectes ou des parasites, etc. Réparez ou remplacez les fils si nécessaire.
- Serrez toutes les bornes. Recherchez des connexions de fils desserrées, cassées ou brûlées.
- Faites attention à toute indication de dépannage ou d'erreur. Prenez des mesures correctives si nécessaire.
- Confirmez que toutes les connexions à la terre des composants du système sont serrées et adéquates.
- Confirmez que toutes les bornes sont exemptes de corrosion, que les gaines isolantes ne sont pas endommagées et qu'il n'y a pas de signes de dommage causé par une température élevée (décolorées ou brûlées).
- Serrer les vis des bornes au couple suggéré.
- Éliminez toutes les saletés, les insectes nicheurs et la corrosion des bornes.
- Confirmez que le parafoudre est en bon état. Remplacez-le si nécessaire.

ATTENTION

Risque de décharge électrique!

Assurez-vous que toute l'alimentation est coupée avant les tâches d'inspection et d'entretien ci-dessus, puis observez les directives d'inspection et procédez aux opérations correspondantes.

Caractéristiques

French	Caractéristiques		
	ÉLÉMENT \ NUMÉRO DE MODÈLE	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
	Tension du système de batterie	12V/24V	12V/24V
	Puissance PV max. (Pmax)	300W	600W
	Tension PV max. en circuit ouvert (VOC)	70V	135V
	Efficacité MPPT	≥99%	≥99%
	Appel de courant en mode ECO	<1mA	<1mA
	Tension min. de la batterie pour la charge	3V	3V
	Courant max. de charge MPPT	25A	50A
	Mode de charge (trois phases de charge)	Charge de masse, charge d'absorption et charge flottante	Charge de masse, charge d'absorption et charge flottante
	Option de mode pour batterie différente	AGM, LiFePO4, plomb-acide sans entretien (scellée)	AGM, LiFePO4, plomb-acide sans entretien (scellée)
	Tension de charge de masse	Plomb-acide scellée : 14,4v / 28,8v AGM : 14,6v / 29,2v Lithium : 14,6v/29,2v	Plomb-acide scellée : 14,4v / 28,8v AGM : 14,6v / 29,2v Lithium : 14,6v/29,2v
	Tension flottante	Plomb-acide scellée : 13,2v / 26,4v AGM : 13,4v / 26,8v Lithium : 13,6v / 27,2v	Plomb-acide scellée : 13,2v / 26,4v AGM : 13,4v / 26,8v Lithium : 13,6v / 27,2v
	Témoin DEL	OUI	OUI
	Détection automatique de batterie 12v / 24v	OUI	OUI
	Compensation automatique de la température	OUI	OUI
	Protection contre la surcharge de la batterie	OUI	OUI
	Protection contre l'inversion PV	OUI	OUI
	Protection contre l'inversion de polarité de la batterie	OUI	OUI

Caractéristiques

Caractéristiques		
ÉLÉMENT	NUMÉRO DE MODÈLE	
	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Protection contre la surchauffe	OUI	OUI
Mise à la terre	Négatif commun	Négatif commun
Port de communication	Prise RV-C à 4 broches	Prise RV-C à 4 broches
Certificat	Homologué CSA, conformité aux normes UL1741 et CSA C22.2 No 107.1-16	Homologué CSA, conformité aux normes UL1741 et CSA C22.2 No 107.1-16
CEM	Conforme à la norme FCC Partie 15 Classe B et à la norme ICES-003	Conforme à la norme FCC Partie 15 Classe B et à la norme ICES-003
Plage de température de fonctionnement	-20°C~40°C / -4°F~104°F	-20°C~40°C / -4°F~104°F
Plage de température d'entreposage	-30°C~+70°C / -22°F~+158°F, 10~95% HR	-30°C~+70°C / -22°F~+158°F, 10~95% HR
Dimensions	225*220.6*68 mm	275*220.6*68 mm
Poids net	1,85 kg	2,3 kg

French

Remarque : Lorsqu'un capteur de température de batterie est installé, le régulateur augmente ou diminue la tension de charge de la batterie en fonction de la température de la batterie, optimisant ainsi la charge de la batterie tout en maintenant des performances optimales pour cette dernière.

Dépannage

French	ANOMALIE	RAISONS POSSIBLES	DÉPANNAGE
	Pas de tension de sortie	Aucune entrée solaire ou tension d'entrée solaire trop faible	Vérifiez si l'interrupteur de l'entrée solaire a été activé
	La DEL d'anomalie est rouge	Inversion de polarité de la batterie	Vérifiez la connexion de la batterie, corrigez la connexion si nécessaire
		Inversion PV	Vérifiez la connexion de l'entrée PV, corrigez la connexion si nécessaire
		Surcharge de la batterie	Vérifiez si la batterie est bonne, remplacez la batterie si nécessaire
	Batterie pas complètement chargée	La batterie doit fournir une trop grande charge	Supprimer les charges
		Température de la batterie trop basse	Utilisez le capteur de température de la batterie
		Mauvais réglage du type de batterie	Choisissez le bon type de batterie en appuyant longuement sur le bouton
		Fil de batterie trop petit	Utilisez un fil de calibre supérieur pour réduire la chute de tension
	Batterie non chargée	La batterie doit fournir une trop grande charge	Supprimer les charges
		Batterie endommagée	Vérifiez la batterie, remplacez la batterie si nécessaire

Garantie

French

FURRION GARANTIT, PENDANT UNE PÉRIODE D'UN AN À PARTIR DE LA DATE DE L'ACHAT AU DÉTAIL PAR L'UTILISATEUR FINAL INITIAL, QUE CE PRODUIT, S'IL EST LIVRÉ À L'ÉTAT NEUF, DANS SON EMBALLAGE ORIGINAL, PAR UN REVENEUR FURRION AUTORISÉ ET UTILISÉ EN CONDITIONS NORMALES, EST LIBRE DE TOUT DÉFAUT DE FABRICATION, DE MATÉRIEL ET DE MAIN-D'ŒUVRE. EN CAS DE DÉFAUT, FURRION S'ENGAGE À REMPLACER OU À RÉPARER LE PRODUIT GRATUITEMENT. CETTE GARANTIE EXCLUT CE QUI SUIT : PRODUITS DONT LE NUMÉRO DE SÉRIE ORIGINAL A ÉTÉ ENLEVÉ, MODIFIÉ OU RENDU ILLISIBLE, LES DOMMAGES OU LES PERTES CAUSÉS PAR UN ACCIDENT, UNE MAUVAISE UTILISATION, LA NÉGLIGENCE, LA MODIFICATION DU PRODUIT OU LE MANQUEMENT À SUIVRE LES CONSIGNES DU GUIDE DE L'UTILISATEUR, L'UTILISATION COMMERCIALE OU INDUSTRIELLE, LES DOMMAGES OU LES PERTES CAUSÉES À LA SURFACE DÉCORATIVE DU PRODUIT, LES DOMMAGES CAUSÉS AUX DONNÉES, LOGICIELS OU RENSEIGNEMENTS, AINSI QUE L'USURE NORMALE. LA PRÉSENTE GARANTIE PROTÈGE UNIQUEMENT L'UTILISATEUR FINAL INITIAL (« VOUS »), ET NE PEUT ÊTRE CÉDÉE À QUICONQUE. TOUTE TENTATIVE DE CESSION DE LA PRÉSENTE GARANTIE AURA POUR EFFET SON ANNULATION IMMÉDIATE. LA PRÉSENTE GARANTIE EST UNIQUEMENT VALIDE DANS LE PAYS D'ACHAT.

LA PRÉSENTE GARANTIE ET LES RECOURS PRÉCÉDEMMENT DÉFINIS SONT EXCLUSIFS ET REMPLACENT TOUTES LES AUTRES RECOURS, GARANTIES ET CONDITIONS, QU'ILS SOIENT ORAUX OU ÉCRITS, EXPLICITES OU IMPLICITES. FURRION DÉCLINE SPÉCIFIQUEMENT TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. SI FURRION NE PEUT LÉGALEMENT DÉCLINER LES GARANTIES IMPLICITES DÉCOULANT DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE, TOUTES CES GARANTIES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE VALIDITÉ DE LA PRÉSENTE GARANTIE.

Aucun revendeur, agent ou employé de Furrion n'est autorisé à modifier, prolonger ou élargir la présente garantie.

FURRION DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT PRÉJUDICE DIRECT, INDIRECT, SPÉCIAL, ACCESSOIRE OU CONSÉCUTIF RÉSULTANT DE TOUT MANQUEMENT DE GARANTIE OU DE CONDITION, OU RECONNU PAR TOUTE THÉORIE JURIDIQUE, INCLUANT SANS LIMITATION LES PERTES DE BÉNÉFICES, DE TEMPS DE FONCTIONNEMENT, DE BIENS INCORPORELS, LES DOMMAGES À TOUT APPAREIL OU BIEN OU LE REMPLACEMENT DE TOUT BIEN OU ÉQUIPEMENT, TOUT COÛT DE RÉCUPÉRATION, DE REPROGRAMMATION OU DE REPRODUCTION DE TOUT PROGRAMME OU DE TOUTE DONNÉE ENREGISTRÉ DANS LES PRODUITS FURRION OU UTILISÉS AVEC CEUX-CI. LA RESPONSABILITÉ TOTALE DE FURRION SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DE CE PRODUIT CONFORMÉMENT AUX CONDITIONS DE LA PRÉSENTE GARANTIE.

CERTAINS ÉTATS N'AUTORISENT PAS LES EXCLUSIONS OU LES LIMITATIONS DES PRÉJUDICES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS, NI LES EXCLUSIONS OU LIMITATIONS DE LA DURÉE DES GARANTIES OU CONDITIONS IMPLICITES. POUR CE MOTIF, LES LIMITES ET EXCLUSIONS PRÉCÉDEMMENT ÉNONCÉES POURRAIENT NE PAS S'APPLIQUER À VOUS. LA PRÉSENTE GARANTIE VOUS CONFÈRE CERTAINS DROITS JURIDIQUES SPÉCIFIQUES, QUI POURRAIENT S'AJOUTER À D'AUTRES DROITS QUI VOUS SONT CONFÉRÉS PAR VOTRE JURIDICTION (DANS LES PAYS OÙ FURRION COMPTE DES DÉTAILLANTS AUTORISÉS HORS CANADA ET ÉTATS-UNIS). AUCUNE ACTION OU RÉCLAMATION POUR FAIRE APPLIQUER LA PRÉSENTE GARANTIE NE POURRA ÊTRE INITIÉE APRÈS L'ÉCHÉANCE DE LA PÉRIODE DE GARANTIE.

Conserver votre reçu d'achat, bon de livraison ou tout autre justificatif de paiement pour établir la période de garantie. Les réparations aux termes de la présente garantie doivent être réclamées auprès de Furrion : **garantie@furrion.com**.

Les fonctionnalités et les détails techniques du produit tels qu'ils sont décrits ou illustrés peuvent changer sans préavis.

Bienvenido

Español

Gracias por comprar este Furrion® controlador de carga solar MPPT. Antes de manejar un nuevo producto, lea las instrucciones detenidamente. Esto asegurará el uso sin riesgo y reducirá el riesgo de lesiones. Este manual de instrucciones contiene la información para la instalación, el mantenimiento del producto y el uso sin riesgos.

Mantenga este manual de instrucciones en un lugar segura para que le sirva de referencia futura. Asegúrese de darle este manual a todos los nuevos propietarios de este producto.

El fabricante no acepta la responsabilidad de ninguno de los daños por no seguir las instrucciones.

Si tiene preguntas acerca de nuestros productos, comuníquese con: **support@furrion.com**

Contenido

Español

Bienvenido	37
Contenido	38
Instrucciones importantes de seguridad	39
Precauciones generales de seguridad	39
Seguridad del controlador de carga	39
Seguridad de la batería	39
Sobre su producto.....	40
Información general.....	40
Características principales	40
Descripción del producto	41
Componentes opcionales.....	41
Seguimiento máximo del punto de potencia (MPPT).....	42
Etapas de carga	43
Instalación	44
Lo que está en la caja	44
Instalación del soporte de montaje del cargador solar (si está incluido)	44
Instalación de controlador de cargador solar MPPT.....	44
Requisitos de matriz fotovoltaica.....	46
Tamaño del cable	47
Operación	48
Protección.....	49
Cuidado y mantenimiento	50
Presupuesto	51
Solución de problemas	53
Garantía	54

Instrucciones importantes de seguridad

Español

IMPORTANTE: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: este manual contiene instrucciones importantes para los Modelos FSCC30PW-BL y FSCC60PW-BL que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del controlador de carga. Los siguientes símbolos se utilizan en todo el manual para indicar condiciones potencialmente peligrosas o información de seguridad importante.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una condición potencialmente peligrosa. Tenga extrema precaución al realizar esta tarea.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica un procedimiento crítico para el funcionamiento seguro y adecuado del controlador.

NOTA: indica un procedimiento o función que es importante para la operación segura y adecuada del controlador.

Precauciones generales de seguridad

Lea cuidadosamente todas las instrucciones y advertencias en el manual antes de la instalación.

- No existe ningún componente reparable por el usuario dentro del controlador. NO desarme ni intente reparar el controlador.
- Monte el controlador en el interior. Evite la exposición a los elementos y no permita que entre agua en el controlador.
- Instale el controlador en lugares bien ventilados, el controlador puede calentarse durante la operación.
- Se sugiere instalar fusibles / interruptores externos apropiados.

- Asegúrese de desconectar todas las conexiones con la matriz fotovoltaica y los fusibles / interruptores cerca de la batería antes de instalar y ajustar el controlador.
- Las conexiones de potencia deben permanecer apretadas para evitar el calentamiento excesivo de una conexión suelta.

Seguridad del controlador de carga

- NUNCA conecte la matriz del panel solar al controlador sin una batería. La batería debe estar conectada al controlador primero.
- Asegúrese de que el voltaje de entrada no supere los 130 V CC (FSCC60PW-BL) / 70 V CC (FSCC30PWBL) para evitar daños permanentes. Utilice el circuito abierto (Voc) para asegurarse de que el voltaje no exceda este valor al conectar los paneles entre sí.

Seguridad de la batería

- Use baterías selladas de ácido de plomo, inundadas y en gel que deben ser de ciclo profundo o baterías de litio LiFePo4.
- Los gases explosivos de la batería pueden estar presentes durante la carga. Asegúrese de que haya suficiente ventilación para liberar los gases.
- Tenga cuidado al trabajar con baterías de plomo grandes. Use protección para los ojos y tenga agua fresca disponible en caso de que haya contacto con el ácido de la batería.
- Lea cuidadosamente los manuales de la batería antes de la operación.
- NO permita que los terminales positivos (+) y negativos (-) de la batería se toquen entre sí.
- Recicle la batería cuando sea reemplazada.

Sobre su producto

Información general

Mediante el uso de la tecnología MPPT, la serie Furrion MPPT puede aumentar la corriente de carga hasta en un 30% en comparación con los controladores PWM convencionales. El sofisticado sistema de control de carga de tres etapas de Furrion se puede configurar para optimizar los parámetros de carga según los requisitos precisos de la batería. La unidad está totalmente protegida contra sobrevoltaje transitorio, temperatura excesiva, batería invertida y conexiones FV invertidas. La compensación de temperatura totalmente automática del voltaje de carga está disponible para mejorar aún más el control de carga y el rendimiento de la batería. El elemento sensor está encapsulado y a prueba de factores ambientales en un casquillo de conexión que se conecta directamente a los terminales de la batería. El controlador de carga Furrion MPPT con interfaz de bus de comunicación RV-C y el protocolo de comunicación de bus CAN RV-C está disponible para cumplir con los requisitos de comunicación en RV.

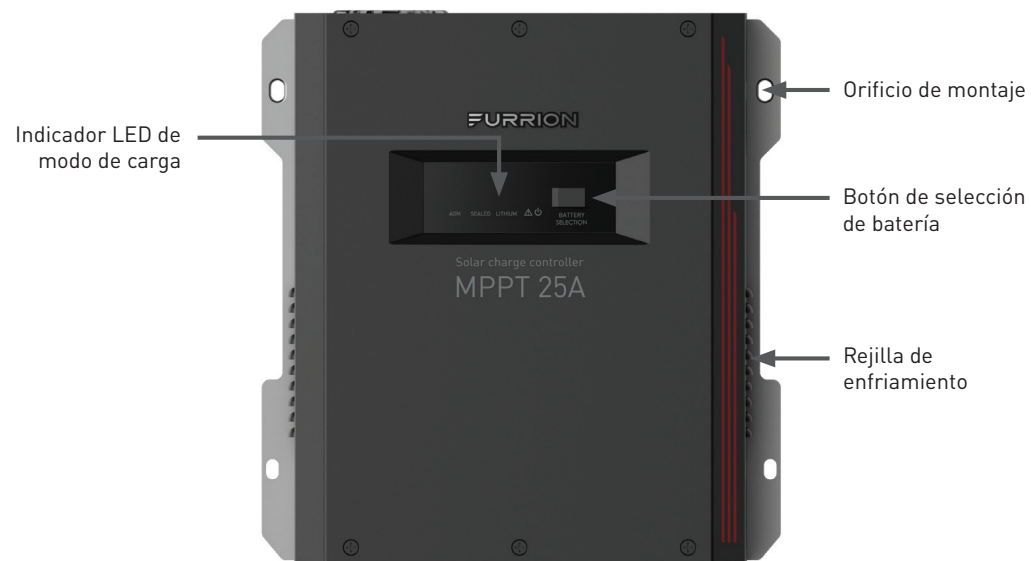
Características principales

- Compatible con sistema de batería de 12V o 24V.
- Tecnología avanzada de seguimiento de puntos de máxima potencia para optimizar el uso del sistema fotovoltaico. Alta eficiencia de seguimiento del 99%.
- Alto voltaje de circuito abierto de entrada FV.
- La batería está activa en estado de bajo voltaje.
- Opción de batería de litio sellada, AGM y LiFePO4.
- Modo ECO, reconocimiento automático de día y noche.
- Compensación de temperatura y carga correctiva.
- RV-C CAN protocolo de comunicación de bus.
- Protección invertida: Cualquier combinación de módulos solares y baterías puede realizarse sin dañar ningún componente.
- Protección electrónica: Sobrecarga, sobre temperatura, sobre la potencia de entrada FV.
- Fácil de montar: Simplemente deslice el controlador dentro del soporte de montaje del cargador solar Furrion (modelo FSCC60PWM no incluido).

Español

Descripción del producto

Español



Componentes opcionales

El FSCC30PW-BL, FSCC60PW-BL se envía por su cuenta, sin ningún componente adicional. Componentes opcionales que requieren una compra por separado: Sensor de temperatura 5m (C-FSCC60PW-A01) o 10m (C-FSCC60PW-A02), el soporte de montaje en pared del cargador solar (FSCC60PWM-BL).

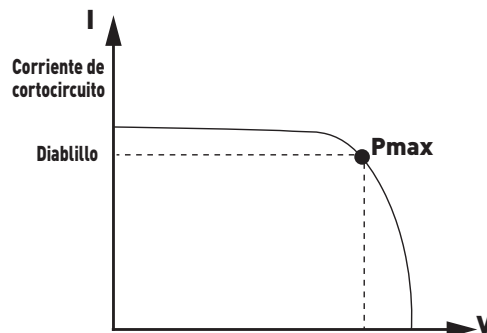
Seguimiento máximo del punto de potencia (MPPT)

El controlador MPPT solar de Furrion puede cargar hasta un 30% más en comparación con los controladores de carga PWM tradicionales.

Español

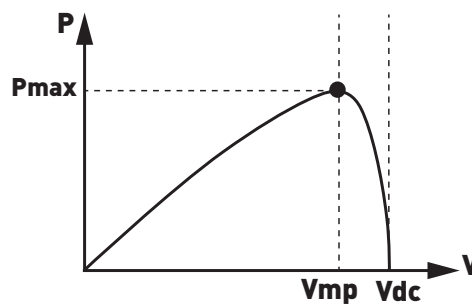
Curva superior:

Corriente de salida (I) de un panel solar en función de la tensión de salida (V). El punto de máxima potencia (MPP) es el punto Pmax a lo largo de la curva donde el producto $I \times V$ alcanza su pico.



Curva inferior:

Potencia de salida $P = I \times V$ como función de la tensión de salida. Al usar un controlador PWM (no MPPT), el voltaje de salida del panel solar será casi igual al voltaje de la batería, y será menor que V_{mp} .



Etapas de carga

Español

Etapas de carga

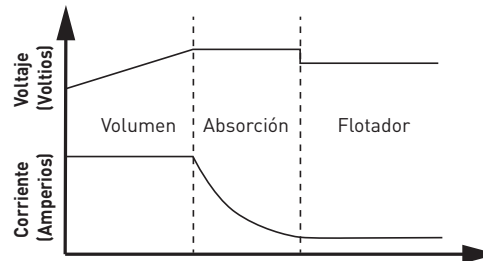
Durante esta etapa, el controlador MPPT entrega la corriente máxima para recargar rápidamente las baterías. Cuando el voltaje de la batería alcanza la configuración de voltaje de absorción, el controlador MPPT activa la siguiente etapa (absorción).

Etapas de absorción

Durante esta etapa, el controlador MPPT cambia al modo de voltaje constante, donde el voltaje de absorción se aplica a la batería. Cuando la corriente de carga disminuye a la configuración de corriente de transición de flotación, la batería está completamente cargada y el controlador MPPT cambia a la etapa de flotación. El tiempo predeterminado para la etapa de flotación es de 120 minutos.

Etapas de flotación

Durante esta etapa, el voltaje de flotación se aplica a la batería para mantenerla en un estado completamente cargado. Cuando el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de configuración de recarga, se activará un nuevo ciclo de carga.



Instalación

Lo que está en la caja

Asegúrese de que tiene los siguientes elementos incluidos en el embalaje. Si algún artículo está dañado o falta, contacte a su distribuidor.

- Controlador de carga solar MPPT x 1
- Manual de instrucciones x 1
- Tarjeta de garantía x 1
- Soporte de montaje del cargador solar x 1
- Tornillo de perforación de cabeza plana (ST4.2*19 mm) x 4

* Para FSCC30PWB-BL y FSCC60PWB-BL solamente.

⚠ PRECAUCIÓN

El controlador requiere al menos 6 "de espacio libre arriba y abajo para un flujo de aire adecuado. La ventilación es muy recomendable si está montada en un gabinete.

⚠ ADVERTENCIA:

¡Peligro de explosión! ¡Nunca instale el controlador en un gabinete sellado con baterías inundadas!
No instale en un área confinada donde pueda acumularse gas de la batería.

⚠ ADVERTENCIA:

Riesgo de descarga eléctrica. Tenga cuidado al manipular el cableado solar. La matriz FV solar puede producir voltajes de circuito abierto superiores a 100 V cuando está expuesto a la luz solar.

⚠ ADVERTENCIA:

Riesgo de descarga eléctrica. Asegúrese de que toda la energía esté apagada antes de la instalación y operación.

Instalación del soporte de montaje del cargador solar (si está incluido)

Consulte el manual de instalación del soporte de montaje del cargador solar incluido en el paquete para instalarlo.

Instalación de controlador de cargador solar MPPT

1. Inserte el controlador MPPT en el soporte de montaje del cargador solar (FSCC60PWM-BL). (Figura 1)

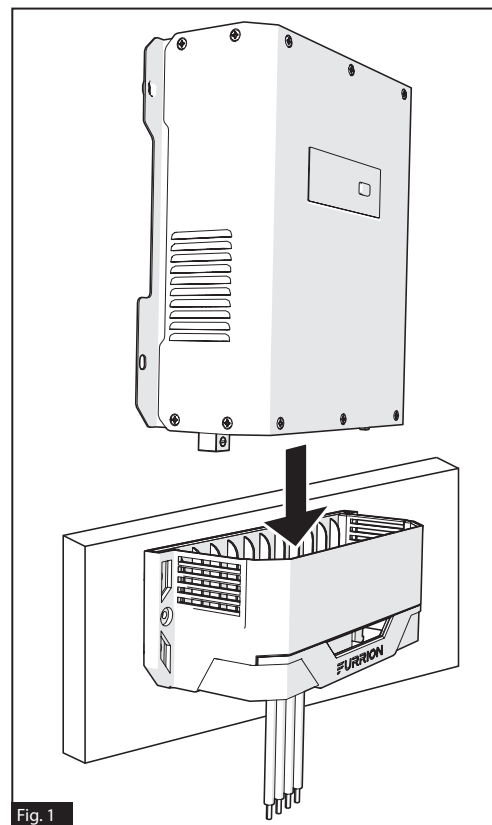
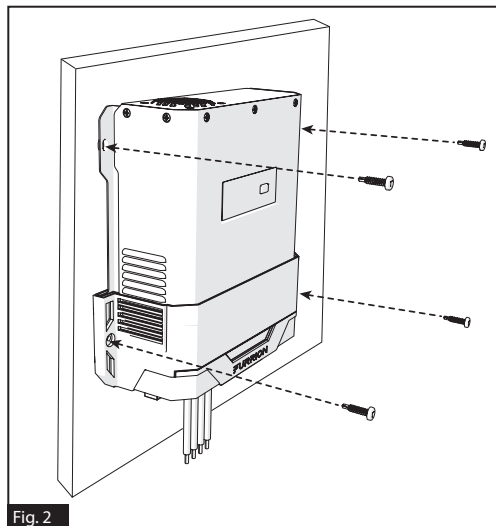


Fig. 1

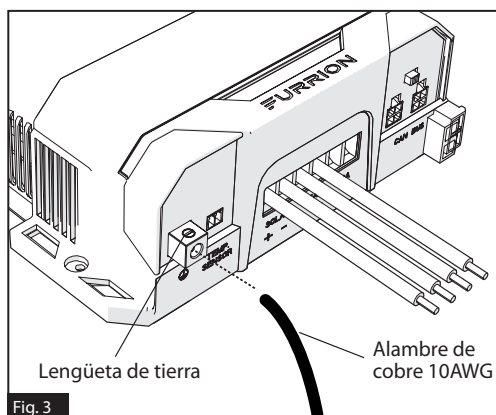
Instalación

Español

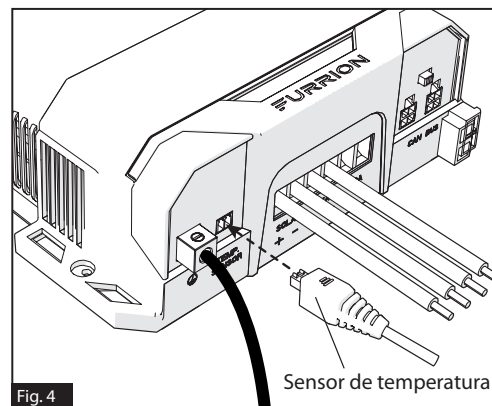
2. Fije el controlador MPPT a la pared con 4 tornillos de montaje (no incluidos). (Figura 2)



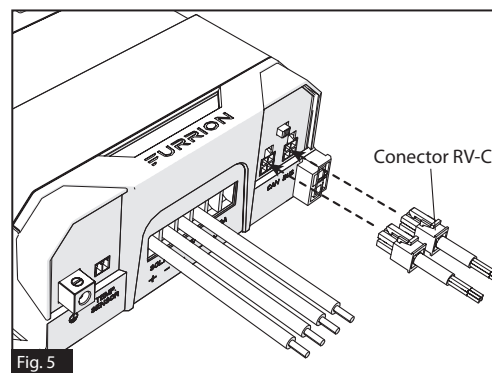
3. Afloje el tornillo de conexión a tierra ubicado en el lado izquierdo del soporte de montaje. Inserte un cable de cobre 10AWG desde este terminal a la conexión a tierra del chasis. Apriete el tornillo de orejetas firmemente. La fuerza de torque sugerida debe ser de 25 lb-pulgada. (Figura 3)



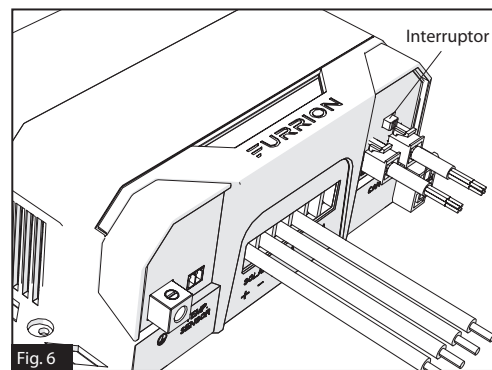
4. Enchufe el conector del sensor de temperatura al puerto del sensor de temperatura (si corresponde). (Figura 4)



5. Conecte el conector RV-C al controlador MPPT. (Figura 5)



6. Encienda el interruptor de resistencia del terminal si se necesita una red de comunicación. (Figura 6)



Instalación

- Encienda el interruptor de desconexión de la batería. (Figura 7)
- Encienda el interruptor de desconexión para la matriz FV. (Figura 7)

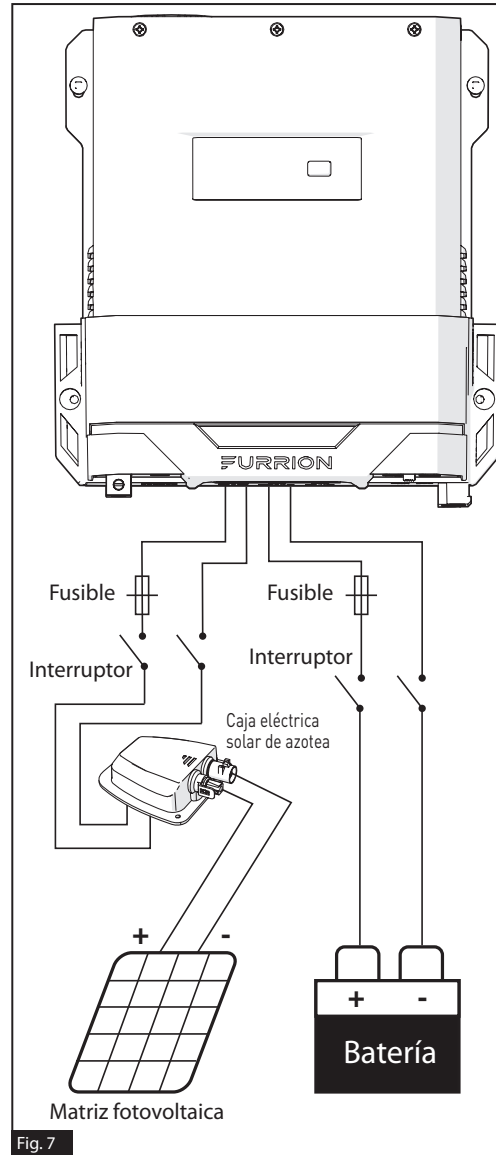


Fig. 7

Requisitos de matriz fotovoltaica

El controlador MPPT limitará la corriente de carga de la batería a la corriente de carga nominal. Aunque el controlador puede cosechar la potencia nominal del controlador, el tamaño de la matriz fotovoltaica puede ser tan alto como P_{max} ($P_{max} = I_{Bat} * V_{Bat}$), el tamaño aceptable de la matriz fotovoltaica se muestra a continuación:

Modelo	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Máxima corriente de cortocircuito de FV	20A	40A
Matriz FV máxima	300W	600W
Voltaje máximo de circuito abierto de FV	70V	135V

NOTA:

- La matriz I_{sc} (corriente de cortocircuito) no debe exceder la corriente de carga nominal de controlador.
- El V_{oc} de la matriz FV podría verse afectado por la temperatura ambiente, causando fluctuaciones. Antes de conectar el generador fotovoltaico, asegúrese de que el V_{oc} a cualquier temperatura no exceda el voltaje máximo del circuito abierto del controlador.
- El I_{sc} de la matriz FV no debe exceder la corriente máxima de cortocircuito del controlador.
- Se sugiere que la matriz FV esté conectada por serie.

Español

⚠ ADVERTENCIA

El controlador se dañará cuando la tensión de circuito abierto de la polaridad invertida de la matriz FV y la potencia de operación real de la matriz FV sea mayor que la tensión de circuito abierto nominal y la potencia de entrada nominal.

Tamaño del cable

El cableado y los métodos de instalación deben cumplir con todos los requisitos del código eléctrico nacional y local.

Tamaño del cable FV

Dado que las salidas FV pueden variar debido al método de conexión de la matriz, el tamaño mínimo del cable debe ser de acuerdo con la corriente de cortocircuito máxima de la matriz. Se sugiere que la matriz FV esté conectada por serie. Utilice un cable FV fotovoltaico, el tamaño de referencia de la siguiente manera:

Corriente de cortocircuito FV	Calibre de cable	Longitud máxima del cable
10A	12AWG	9.1 m (30FT)

NOTA: El tamaño del cable es solo para referencia. Si hay una gran distancia entre la matriz FV y el controlador, se pueden usar cables más grandes para reducir la caída de voltaje y mejorar el rendimiento.

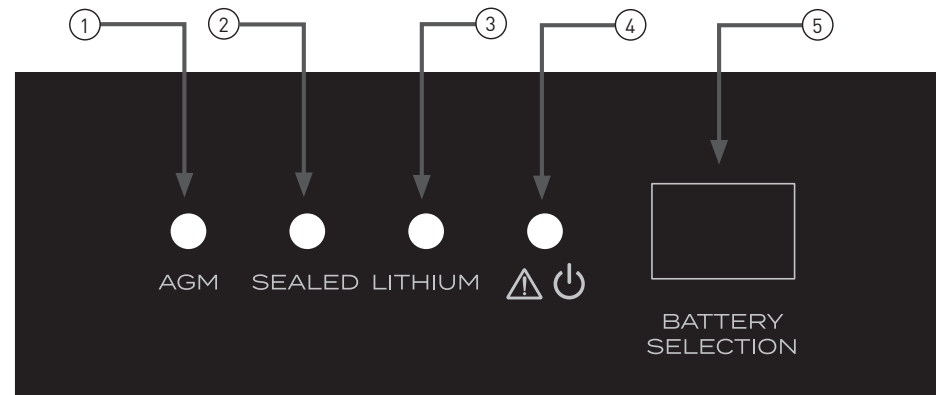
Tamaño del cable de la batería

El tamaño del cable de la batería debe cumplir con la corriente nominal, el tamaño de referencia que se muestra a continuación:

Modelo	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Corriente de carga máxima	25A	50A
Calibre de cable	10AWG	6AWG
Longitud máxima del cable	4.6 m (15FT)	4.6 m (15FT)

NOTA: El tamaño del cable es solo para referencia. Si hay una gran distancia entre el controlador y la batería, se pueden usar cables más grandes para reducir la caída de voltaje y mejorar el rendimiento.

Operación	
①	Indicador de modo de batería AGM, este es un LED amarillo, el LED se encenderá cuando el controlador solar MPPT esté en modo de carga de batería AGM.
②	Indicador de modo de batería SELLADO, este es un LED amarillo, el LED se encenderá cuando el controlador solar MPPT esté en modo de carga de batería de plomo ácido sellada.
③	Indicador de modo de batería de litio, este es un LED verde, el LED se iluminará cuando el controlador solar MPPT esté en modo de carga de batería de litio LiFePO4.
④	Indicador de carga y falla, este es un LED bicolor, el LED se iluminará en rojo si hay una falla o si no hay una batería conectada; el LED parpadeará en verde cuando el controlador de carga solar MPPT esté cargando la batería, el LED estará verde fijo cuando la batería esté llena o en la etapa de carga flotante.
⑤	Este es un botón, presione brevemente el botón para activar el controlador desde el modo ECO, mantenga presionado el botón durante 2 segundos para seleccionar los diferentes modos de batería. Predeterminado de fábrica: Mantenga presionado el botón durante 5 segundos.



Sobrecarga FV

El controlador limitará la potencia de carga en la potencia de carga nominal. Una matriz FV de gran tamaño no funcionará en el punto de máxima potencia.

Cortocircuito FV

Cuando se produce un cortocircuito de FV, el controlador detendrá la carga. Límpielo para reanudar el funcionamiento normal.

Polaridad invertida FV

Protección completa contra la polaridad invertida FV, no hay daños en el controlador. Corrija los cables conectados a la inversa para reanudar el funcionamiento normal.

Polaridad invertida de la batería

Protección completa contra la polaridad invertida de la batería, no provocará daños en el controlador. Corrija los cables conectados a la inversa para reanudar el funcionamiento normal.

Sobrecarga de la batería

Cuando el voltaje de la batería alcanza el punto de ajuste de voltaje de Desconexión por sobrecarga, el controlador dejará de cargar la batería para proteger la batería.

Sensor de temperatura remoto dañado

Si el sensor de temperatura está cortocircuitado o dañado, el controlador carga a la temperatura predeterminada de 25 ° C para evitar que la batería se dañe al sobrecargarse.

Sobrecalentamiento del controlador

El controlador MPPT cortará su salida mientras la temperatura interior es demasiado alta, y se reiniciará cuando la temperatura interior se enfríe.

Cuidado y mantenimiento

Español

Las siguientes inspecciones y tareas de mantenimiento se recomiendan al menos dos veces al año para un mejor rendimiento:

- Asegúrese de que el controlador esté firmemente instalado en un lugar limpio y seco.
- Asegúrese de que haya un flujo de aire abierto alrededor del controlador.
- Limpie la suciedad o el polvo acumulado en la rejilla de refrigeración y la rejilla del ventilador.
- Verifique todos los cables expuestos para asegurarse de que el aislamiento no se dañe debido a una solarización grave, desgaste por fricción, sequedad, insectos o plagas, etc. Repare o reemplace los cables si es necesario.
- Aprieta todos los terminales. Inspeccione si hay conexiones sueltas, rotas o quemadas.
- Preste atención a cualquier resolución de problemas o indicación de error. Tome medidas correctivas si es necesario.
- Confirme que todas las conexiones a tierra de los componentes del sistema estén apretadas y sean correctas.
- Confirme que todos los terminales no tengan corrosión, ni daños de aislamiento, ni signos de daños por altas temperaturas (decolorados o quemados).
- Apriete los tornillos del terminal al par sugerido.
- Elimine toda la suciedad, los insectos que se anidan y la corrosión de los terminales.
- Confirme que el pararrayos está en buenas condiciones. Reemplace si es necesario.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica.

Asegúrese de que toda la energía esté apagada antes de las tareas de inspección y mantenimiento anteriores, y luego siga las inspecciones y operaciones correspondientes.

Presupuesto

Español

Presupuesto			
ARTÍCULO	NÚMERO DE MODELO	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Voltaje del sistema de la batería		12V/24V	12V/24V
Max. Potencia FV (Pmax)		300W	600W
Máx. voltaje de circuito abierto de FV (VOC)		70V	135V
Eficiencia MPPT		≥99%	≥99%
ECO modo dibujar actual		<1mA	<1mA
Min. Voltaje de la batería para cargar		3V	3V
Max. Corriente de carga MPPT		25A	50A
Modo de carga (tres etapas de carga)		Carga de voltaje masiva, carga de absorción y carga flotante	Carga de voltaje masiva, carga de absorción y carga flotante
Opción de modo de batería diferente		AGM, LiFePO4, ácido de plomo sellado	AGM, LiFePO4, ácido de plomo sellado
Voltaje masivo		Ácido de plomo sellado: 14.4v / 28.8v AGM: 14.6v / 29.2v Litio: 14.6v / 29.2v	Ácido de plomo sellado: 14.4v / 28.8v AGM: 14.6v / 29.2v Litio: 14.6v / 29.2v
Voltaje de flotación		Ácido de plomo sellado: 13.2v / 26.4v AGM: 13.4v / 26.8v Litio: 13.6v / 27.2v	Ácido de plomo sellado: 13.2v / 26.4v AGM: 13.4v / 26.8v Litio: 13.6v / 27.2v
Indicador LED		SÍ	SÍ
Detección automática para batería 12v / 24v		SÍ	SÍ
Compensación automática de temperatura		SÍ	SÍ
Protección de batería sobre carga		SÍ	SÍ
Protección invertida FV		SÍ	SÍ
Protección invertida de la batería		SÍ	SÍ
Protección de temperatura excesiva		SÍ	SÍ

Presupuesto

Presupuesto		
ARTÍCULO	NÚMERO DE MODELO	
	FSCC30PW-BL	FSCC60PW-BL
Conexión a tierra	Negativo común	Negativo común
Puerto de comunicación	Enchufe 4Pin RV-C	Enchufe 4Pin RV-C
Certificado	Enumerado a CSA, conformidad a UL1741 y CSA C22.2 No.107.1-16	Enumerado a CSA, conformidad a UL1741 y CSA C22.2 No.107.1-16
EMC	Conozca la FCC Parte 15 Clase B y ICES-003	Conozca la FCC Parte 15 Clase B y ICES-003
Rango de temperaturas funcionales	-20 ° C ~ 40 ° C / -4 ° F ~ 104 ° F	-20 ° C ~ 40 ° C / -4 ° F ~ 104 ° F
Rango de temperatura de almacenamiento	-30 ° C ~ + 70 ° C / -22 ° F ~ + 158 ° F, 10 ~ 95% HR	-30 ° C ~ + 70 ° C / -22 ° F ~ + 158 ° F, 10 ~ 95% HR
Dimensiones	225*220.6*68mm	275*220.6*68mm
Peso neto	1.85kg	2.3kg

Español

Nota: Cuando se instala un sensor de temperatura de la batería, el controlador aumentará o disminuirá el voltaje de carga de la batería dependiendo de la temperatura de la batería, optimizando la carga de la batería y manteniendo un rendimiento óptimo de la batería.

Solución de problemas

Español

FALLA	RAZONES POSIBLES	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Sin voltaje de salida	Sin entrada de energía solar o voltaje de entrada solar demasiado bajo	Compruebe si el interruptor para la entrada solar se activó
El LED de falla debe ser rojo	Polaridad de la batería invertida	Verifique la conexión de la batería, corrija la conexión si es necesario
	FV invertido	Verifique la conexión de la entrada FV, corrija la conexión si es necesario
	Sobrecarga de la batería	Verifique si la batería es buena, reemplace la batería si es necesario
La batería no está completamente cargada	Demasiada carga se conecta a la batería	Retire las cargas
	La temperatura de la batería es demasiado baja	Use el sensor de temperatura de la batería
	Configuración incorrecta del tipo de batería	Elija el tipo de batería correcto presionando prolongadamente el botón
	El cable de la batería es demasiado pequeño	Use el cable de calibre más grande para la batería para reducir las caídas de voltaje
Batería no cargada	Demasiada carga se conecta a la batería	Retire las cargas
	Batería dañada	Verifique la batería, reemplace la batería si es necesario

Garantía

Español

FURRION GARANTIZA POR UN PERÍODO DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA REALIZADA POR EL COMPRADOR FINAL ORIGINAL, QUE ESTE PRODUCTO, CUANDO SE ENTREGA COMO NUEVO, EN SU EMPAQUE ORIGINAL, DE UN RESELLER AUTORIZADO DE FURRION Y UTILIZADO BAJO CONDICIONES NORMALES, NO POSEE DEFECTOS DE FÁBRICA, DE MATERIALES NI DE MANO DE OBRA. SI SE PRESENTAN DICHOS DEFECTOS, FURRION DEBERÁ REEMPLAZAR O REPARAR EL PRODUCTO SIN CARGO PARA USTED. ESTA GARANTÍA NO CUBRE: PRODUCTOS CUYOS NÚMEROS DE SERIE ORIGINALES SE HAYAN ELIMINADO, ALTERADO O NO SE PUEDAN DETERMINAR FÁCILMENTE; DAÑOS O PÉRDIDAS CAUSADOS POR ACCIDENTES, MAL USO, ABUSO, DESCUIDO, MODIFICACIÓN DEL PRODUCTO, INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DEL MANUAL DEL PROPIETARIO, USO COMERCIAL O INDUSTRIAL; DAÑOS O PÉRDIDAS CAUSADOS A LA SUPERFICIE DECORATIVA DEL PRODUCTO; A CUALQUIER TIPO DE DATOS, SOFTWARE O INFORMACIÓN; Y EL DESGATE NORMAL. ESTA GARANTÍA SOLO PROTEGE AL USUARIO FINAL ORIGINAL ("USTED") Y NO ES TRANSFERIBLE; CUALQUIER INTENTO DE TRANSFERENCIA RESULTARÁ EN LA ANULACIÓN INMEDIATA. ESTA GARANTÍA SOLO ES VÁLIDA EN EL PAÍS DONDE SE REALIZÓ LA COMPRA.

ESTA GARANTÍA Y LOS RECURSOS ESTIPULADOS ANTERIORMENTE SON EXCLUSIVOS Y REEMPLAZAN TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, RECURSOS Y CONDICIONES, YA SEAN VERBALES O ESCRITOS, EXPRESOS O IMPLÍCITOS. FURRION RECHAZA ESPECÍFICAMENTE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUSIVE, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN USO EN PARTICULAR. SI FURRION NO PUEDE RECHAZAR LEGALMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA, DICHAS GARANTÍAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN USO EN PARTICULAR, TENDRÁN UNA DURACIÓN LIMITADA A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA.

Ningún revendedor, agente o empleado de Furrion está autorizado a realizar modificaciones, extensiones o adiciones a esta garantía.

FURRION NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O DERIVADOS QUE PUEDAN SURGIR DE CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA O CONDICIÓN, O BAJO CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, PÉRDIDAS DE GANANCIAS, TIEMPO DE INACTIVIDAD, FONDO DE COMERCIO, DAÑO O REEMPLAZO DE CUALQUIER EQUIPO O PROPIEDAD, TODOS LOS COSTOS DE RECUPERACIÓN, REPROGRAMACIÓN O REPRODUCCIÓN DE CUALQUIER PROGRAMA O DATO ALMACENADO EN LOS PRODUCTOS DE FURRION O USADO POR ESTOS. LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE FURRION SE LIMITA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE ESTE PRODUCTO CONFORME A LOS TÉRMINOS DE ESTA GARANTÍA.

ALGUNOS ESTADOS NO ADMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O DERIVADOS, O EXCLUSIONES O LIMITACIONES SOBRE LA DURACIÓN DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS O CONDICIONES, EN CUYO CASO LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES PODRÍAN NO APLICARSE A USTED. ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, Y PUEDE QUE TENGA OTROS DERECHOS DEPENDIENDO DE CADA ESTADO O PAÍS (SI SE APLICA EN LOS PAÍSES DONDE FURRION POSEE DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS CANADIENSES O NO ESTADOUNIDENSES). NINGUNA ACCIÓN O RECLAMACIÓN PARA APLICAR ESTA GARANTÍA SE DEBE COMENZAR DESPUÉS DEL VENCIMIENTO DEL PERÍODO DE GARANTÍA.

Conserve su recibo, comprobante de entrega u otro registro de pago adecuado para establecer el período de garantía. El servicio bajo esta garantía se debe obtener por medio de Furrion escribiendo a **warranty@furrion.com**.

Las funciones o especificaciones del producto tal como se describen o se ilustran están sujetas a cambios sin previo aviso.



Furrion Innovation Center & Institute of Technology

● 52567 Independence Ct., Elkhart, IN 46514, USA ● Toll free:1-888-354-5792
● Email: support@furrion.com

©2007-2018 Furrion Ltd. Furrion® and the Furrion logo are trademarks licensed for use by Furrion Ltd. and registered in the U.S. and other countries.

©2007-2018 Furrion Ltd. Furrion® et le logo Furrion sont des marques déposées par Furrion Ltd. et enregistrées aux Etats-Unis et ailleurs.

©2007-2018 Furrion Ltd. Furrion® y el logotipo de Furrion y son marcas comerciales con licencia de uso de Furrion Ltd. y están registradas en los Estados Unidos y en otros países.

FURRION.COM